

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

In-Oh HWANG et al

Application No.: Not Assigned

Group Art Unit: Not Assigned

Filed: September 29, 2003

Examiner: Not Assigned

For: HIGH-DENSITY READABLE ONLY OPTICAL DISK

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-59139 and 2003-49132

Filed: September 28, 2002 and July 18, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

Date: September 29, 2003

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0059139
Application Number

출원년월일 : 2002년 09월 28일
Date of Application SEP 28, 2002

출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



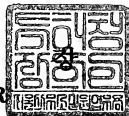
2003 년 06 월 05 일

특

허

청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0003
【제출일자】 2002.09.28
【국제특허분류】 G11B
【발명의 명칭】 고밀도 광디스크
【발명의 영문명칭】 High density optical disc
【출원인】

【명칭】 삼성전자 주식회사

【출원인코드】 1-1998-104271-3

【대리인】

【성명】 이영필

【대리인코드】 9-1998-000334-6

【포괄위임등록번호】 1999-009556-9

【대리인】

【성명】 이해영

【대리인코드】 9-1999-000227-4

【포괄위임등록번호】 2000-002816-9

【발명자】

【성명의 국문표기】 황인오

【성명의 영문표기】 HWANG, In Oh

【주민등록번호】 680430-1024225

【우편번호】 449-846

【주소】 경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 동부아파트 103동 1705호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 박인식

【성명의 영문표기】 PARK, In Sik

【주민등록번호】 570925-1093520

| | |
|----------|---|
| 【우편번호】 | 442-470 |
| 【주소】 | 경기도 수원시 팔달구 영통동 신나무실 615동 801호 |
| 【국적】 | KR |
| 【취지】 | 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 이영 필 (인) 대리인 이해영 (인) |
| 【수수료】 | |
| 【기본출원료】 | 15 면 29,000 원 |
| 【가산출원료】 | 0 면 0 원 |
| 【우선권주장료】 | 0 건 0 원 |
| 【심사청구료】 | 0 항 0 원 |
| 【합계】 | 29,000 원 |
| 【첨부서류】 | 1. 요약서·명세서(도면)_1통 |

【요약서】**【요약】**

디스크 내부에 초해상 근접장 구조(Super-Resolution Near-Field Structure)를 도입함으로써 레이저 빔의 분해능 이하 크기의 마크를 기록, 재생할 수 있는 고밀도 광디스크가 개시된다. 본 발명에 따른 광디스크는 레이저 다이오드의 단파장화나 대물렌즈의 개구율을 높이지 않고도 대용량 및 고밀도화를 달성할 수 있으며 표면 플라즈몬의 원천이 미소한 입자의 형태로 존재하기 때문에 산화층을 사용하는 기존의 방법과 달리 높은 재생파워의 레이저를 사용할 필요가 없어 정보의 재생 시에 기록층의 기록 상태에 영향을 주지 않는다. 또한 산화층의 분해 및 재결합 과정이 필요없기 때문에 기록/재생 과정을 반복하더라도 디스크의 안정성을 확보할 수 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

초해상 근접장구조

【명세서】

【발명의 명칭】

고밀도 광디스크{High density optical disc}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 의한 광디스크의 개략도이다.

도 2는 종래기술에 따른 디스크 구조의 개략도이다.

도 3은 본 발명의 실시예 2에 따른 디스크 구조의 개략도이다.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

10: 기판

11: 마스크총

12: 기록총

13: 반사총

14: 유전체총

15: 기록마크

16: 은입자

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 광디스크에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 디스크 내부에 초해상 근접장 구조(Super-Resolution Near-Field Structure)를 도입함으로써 레이저 빔의 분해능 이하 크기의 마크를 기록, 재생할 수 있는 고밀도 광디스크에 관한 것이다.

<10> 광디스크는 기존의 자기 기록 매체에 비해 기록 단위당 필요한 기록 면적이 매우 작기 때문에 고밀도 기록매체로서 많이 사용되고 있다. 이러한 광디스크는 그 기능에 따

라, 기록되어진 정보를 재생만 하는 재생 전용형(Read Only Memory; ROM)과 1회에 한하여 기록이 가능한 쓰기형(Write Once Read Many: WORM) 및 기록 후 소거 및 재기록이 가능한 소거가능형(Erasable)으로 구분된다.

- <11> 쓰기형 광디스크의 일례로서, CD-R(Compact Disc Recordable)dl 있다. CD-R은 780nm의 기록 레이저를 시아닌, 프탈로시아닌 등의 유기색소로 이루어진 기록층에 조사하여 색소층의 분해, 기관 및 반사막의 변형 등을 유발시키고, 1mW 이하의 낮은 파워로 기록된 신호를 읽어내는 광기록 매체로서 650MB 정도의 기록 용량으로 데이터, 음악, 화상 등 다양한 형태의 데이터를 기록 재생하는 용도로 널리 사용되고 있다.
- <12> 그러나, CD-R 또는 CD-RW(Compact Disc Rewritable)과 같이 780nm의 기록파장을 이용하는 광기록 매체는 그 용량이 동화상을 저장하기에는 부족할 뿐만 아니라 날로 복잡해지는 멀티미디어 환경에서 사용하기에는 부족한 점이 많다.
- <13> 이와 같은 문제점을 극복하고자 개발된 것이 630-680nm의 단파장 레이저를 사용하여 단면 2.7 내지 4.7GB의 용량을 실현한 것이 DVD(Digital Versatile Disc) 이며, DVD 역시 재생전용(DVD), 쓰기형(DVD-R) 및 소거가능형(DVD-RAM, DVD+RW, DVD-RW)으로 분류될 수 있다. DVD-R은 기록 레이저를 기록층에 조사함으로써 기록층의 변형 및 분해를 유발하여, DVD-RAM, DVD-RW 등은 상변화에 의한 광학적 특성의 변화를 유발하여 데이터를 기록한다. 특히, 유기색소를 사용한 DVD-R은 DVD-ROM과의 호환성, 가격 및 용량면에서 다른 매체에 비해 상대적으로 유리한 위치에 있기 때문에 관심이 집중되고 있다.
- <14> 이처럼 최근 등장하고 있는 다수의 기록형 미디어(일회 기록형 및 재기록형)에 있어서 가장 큰 이슈는 용량이며, 이 용량의 증대를 위한 여러 가지 방법이 시도되고 있다. 광디스크의 용량은 정해진 면적내에 정확히 재생가능한 작은 형태의 피트를 얼마

나 많이 집어넣고, 또 이러한 피트를 정확히 재생할수 있는 레이저빔의 특성에 우선적으로 의존한다. 레이저 다이오드로 부터 발생되는 빛은 픽업의 대물렌즈를 통하여 집속해도 회절영향 때문에 무한히 작은 한점으로는 모아지지 않고 유한 폭을 가진 빔으로 형성되며, 이를 회절한계(diffraction limit)라 한다. 일반적인 광디스크의 경우에는 광원의 파장이 λ 이고, 대물렌즈의 개구수가 NA (Numerical Aperture) 일 때, $\lambda/4NA$ 가 재생 분해능의 한계가 된다. 따라서, 광원의 파장이 짧아지거나 대물렌즈의 개구수가 커질수록 기록용량이 증대하게 된다. 그러나, 현재의 레이저 기술로는 파장이 짧은 레이저를 제공하는데 한계가 있고, 개구수가 큰 대물렌즈를 제조하기 위해서는 제조비용이 고가라는 한계점이 있으며, 또한 대물렌즈의 개구수가 커질 수록 픽업과 디스크 사이의 거리 (working distance)가 매우 짧아지기 때문에 픽업과 디스크의 충돌에 의해 디스크 표면이 손상됨으로써 데이터가 손실될 우려가 커지게 된다.

<15> 최근 이러한 재생 분해능의 한계를 극복하기 위하여 초해상 근접장 구조 (Super-Resolution Near-Field Structure:super-RENS)의 광디스크가 연구되고 있는데, 이러한 구조의 광디스크에는 산화은 마스크층이 주로 사용된다. 도 2에는 이처럼 산화은 마스크층을 구비한 광디스크를 개략적으로 나타내었다. 이러한 구조에서 통상적인 재생 파워보다 높은 파워로 재생을 해야 산화은이 은과 산소로 분리되고 분리된 미소 은 입자의 표면에 플라즈몬이 형성된다. 이러한 표면 플라즈몬에 의해 근접장 기록(Near Field Recording:NFR)이 가능해지며 상기 회절한계를 극복하여 매우 작은 기록 마크를 재생해 낼 수 있게 된다. 그러나 이처럼 산화은을 이용한 초해상 근접장 구조의 디스크는 마스크 층의 산화은이 미소 은 입자와 산소로 분해되는 온도(약 160℃)와 상변화 기록층의 결정화 온도(약 150℃ 내외)가 거의 비슷하기 때문에 기록된 정보가 소거될 수 있다는

문제점이 있다. 즉, 산화은을 미소 은 입자와 산소로 분해하기 위해 높은 파워의 레이저를 조사할 때에 기록 상태인 비정질 기록층 영역이 결정화되어 기록된 정보가 소거될 수 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 기록층의 결정화 온도를 높이는 방법 등의 시도가 있었으나, 근본적으로 문제를 해결할 수 없었다. 또한, 기록/재생을 반복할 경우 마스크층의 변화, 즉 산화은에서 은과 산소로 분리되는 과정과, 은과 산소가 다시 산화은으로 결합하는 과정이 완전한 가역성을 갖지 못할 수도 있으며, 산화은으로부터 분리된 은과 산소가 충분히 균일한 분포를 갖지 못하는 경우에는 기록 정보를 정확히 읽어낼 수 없는 문제점도 있다. 이러한 문제점들을 극복하기 위해서는 산화은이 아닌 은 금속 자체를 이용하는 것이 필요한데, 은 금속막 형태의 마스크 층을 사용할 경우에는 마스크 층에서의 빛의 흡수량이 커져서 충분한 광 효율을 얻을 수 없으며, 미세한 기록마크를 읽어낼 수 없다는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<16> 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 레이저 다이오드의 단파장화나 대물렌즈의 개구율을 높이지 않고도 대용량 및 고밀도화를 달성할수 있으며, 기록정보의 소거 가능성이 없고 기록매체의 안정성이 우수한 광디스크를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<17> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은,

<18> 플라스틱 기판 위에 피트가 형성된 재생 전용 광디스크 또는 광기록층을 포함하는 기록용 광디스크에 있어서,

- <19> 유전체 재료와 금속 입자의 혼합물로 구성되어 초해상 근접장 구조를 갖는 하나 이상의 마스크 층; 및
- <20> 반사층을 포함하는 고밀도 광디스크를 제공한다.
- <21> 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 유전체 재료는 금속의 산화물, 질화물, 황화물, 불화물 또는 이들의 혼합물인 것이 바람직하다.
- <22> 또한, 상기 유전체 재료는 ZnS-SiO_2 인 것이 바람직하다.
- <23> 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 상기 금속 입자는 금, 은, 백금, 로듐, 팔라듐 또는 이들의 혼합물인 것이 바람직하다.
- <24> 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 금속 입자는 은인 것이 바람직하다.
- <25> 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 마스크층의 상하측에 유전체층이 각각 더 형성되는 것이 바람직하다.
- <26> 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.
- <27> 투명 기판(10) 위에 마스크층(11), 기록층(12) 및 반사층(13)이 순차적으로 형성되어 있는 본 발명의 일 실시예에 의한 광디스크를 도 1에 나타내었다.
- <28> 상기 기판(10)은 기록 레이저의 파장에서 높은 투명도를 가지며, 우수한 내충격성, 내열성, 내환경성 등을 갖는 재료로서 사출성형과 같은 통상의 기판 제조방법에 의해 성형이 가능한 재료중에서 선택된다. 구체적으로 예를 들면, 폴리카보네이트, 폴리메틸메타아크릴레이트, 에폭시, 폴리에스테르, 비정질 폴리올레핀 (amorphous polyolefin) 등이 있다.

- <29> 상기 기록층(12)은 기록 레이저에 의해 상변화되는 상변화물질로서, 예컨대, Ge-Sb-Te 또는 Ag-In-Sb-Te 등을 사용할 수 있다. 이러한 기록층은 광기록시 입사광의 광스폿에 의해 비정질 기록마크들이 형성됨으로써 정보가 기록된다.
- <30> 반사층(13)은 기록 또는 재생시 고반사율을 얻기 위한 것으로 변형이 용이하게 일어나지 않도록 열전도율이 크고 반사율이 큰 금속으로 형성하는 것이 바람직하다. 따라서, Au, Al, Cu, Cr, Ag, Ti, Pd, Ni, Zn, Mg 및 이들의 합금으로 구성된 군으로부터 선택된 금속으로 형성되며, 일반적으로 진공증착, 전자빔 또는 스퍼터링 등의 일반적인 방법에 의해 50 내지 150nm 두께로 형성된다. 충분한 반사율과 신뢰성을 확보하기 위해서는 60 내지 120nm가 바람직하다.
- <31> 본 발명에서는 기존의 산화은막 대신에 유전체 재료에 미소 금속 입자를 분산시킨 형태의 마스크 층(11)이 제공되며, 상기 미소 금속 입자의 크기는 레이저 빔의 크기보다 작다. 이러한 마스크층(11)은 셀프 포커싱(self focusing) 효과를 나타내며, 근접장 광(near field light)에 대한 개구(aperture)로서 작용을 하여 680nm의 레이저 광원하에서 100nm 이하의 미세한 마크의 기록 및 재생을 가능하게 한다. 본 발명에서는 표면 플라즈몬의 원천이 미소 은 입자의 형태로 존재하기 때문에 기존의 방법처럼 높은 파워의 레이저를 조사하여 산화은을 미소 은 입자와 산소의 형태로 분리하는 과정이 필요 없게 된다. 따라서, 정보의 재생 시에 기록층의 기록 상태에 영향을 주지 않게 된다. 마스크 층에 사용되는 유전체는 금속의 산화물, 질화물, 황화물, 불화물 또는 그들의 혼합물이며, 예를 들면, SiO_2 , Al_2O_3 , Si_3N_4 , SiN , ZnS , MgF_2 등이 사용될 수 있다. 마스크층에 분산되는 금속 재료로는 금, 은, 백금, 로듐, 팔라듐 등의 귀금속 재료를 사용하는 것이 바람직하다. 이 때, 유전체 재료와 금속 재료는 서로 화학적으로 반응하지 않아 미소 금

속 입자가 그 형태를 유지할 수 있다. 그리고, 마스크층이 기록층보다 렌즈에 가까운 쪽 뿐만 아니라, 기록층의 양 쪽에 위치할 수도 있다. 상기 마스크층은 스퍼터링에 의해 성막될 수 있는데, 스퍼터링 타겟 자체가 상기 유전체 재료와 미소크기의 금속입자의 혼합물이기 때문에 스퍼터링법에 의해 레이저 빔 크기 이하의 미소 금속입자를 분산시킬 수 있다.

<32> 본 발명에 사용되는 마스크층은 재기록 가능한 디스크는 물론이며, 일회 기록용 디스크, 재생 전용 디스크에도 사용될 수 있으며, 단면 2층, 양면 단층, 양면 2층 디스크에 모두 적용 가능하다.

<33> 한편, 재생 전용 디스크의 경우에는 기관 자체에 피트가 형성되어 있기 때문에 광 기록층이 필요 없게 된다.

<34> 도 1에는 도시되지 않았지만 본 발명에 따른 광디스크는 보호층을 더 포함할 수 있으며, 이러한 보호층은 광디스크의 다른 구성층들, 특히 반사층(12)을 보호하는 작용을 한다. 이러한 보호층은 통상의 방법에 따라 형성될 수 있는데, 예를 들면, 충격강도가 크고 투명하며 자외선에 의해 경화 가능한 물질로서 에폭시계 또는 아크릴레이트계 자외선 경화성 수지를 반사막(12) 위에 스핀 코팅한 다음, 자외선으로 경화시키는 방법을 이용하여 형성한다.

<35> 본 발명에서는 마스크층(11)에 유전체를 직접 사용함으로써 별도의 유전체층을 구비하지 않더라도 마스크층 자체가 유전체층의 역할까지도 할 수 있도록 되어 있지만, 마스크층(11)의 상하에 별도의 유전체층을 더 구비하도록 할 수도 있다. 마스크층(11)과 기관(10) 사이에 위치하는 별도의 유전체층은 기관의 변형을 억제하고 마스크층으로의 열확산을 방지하는 역할을 하며, 마스크층(11)과 기록층(12) 사이에 위치하는 별도의 유

전체층은 반복기록시 기록층(12)이 고온으로 가열되는 것에 의해 마스크층이 열화되는 것을 방지하는 역할을 한다. 도 3은 이처럼 별도의 유전체층을 구비한 광디스크의 개략도를 나타내며, 이처럼 별도의 유전체층을 구비하게 되면 좀더 높은 C/N값을 얻을 수 있다.

<36> 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 통하여 본 발명을 보다 구체적으로 설명하나 이에 의해 본발명이 제한되는 것은 아니다.

<37> 실시예 1

<38> 트랙 피치 0.40 μ m의 프리그루브를 갖는 0.6mm 두께의 폴리카보네이트(PC) 기판을 준비하였다. 기판 위에 마스크층으로서 ZnS-SiO₂ + Ag, 기록층으로서 Ge-Sb-Te를 스퍼터링으로 성막한 후, Ag를 100nm 두께로 스퍼터링하여 반사막을 제조하였다. 다음으로 광경화성 수지 보호층을 스핀코팅법으로 형성한 다음 40℃의 진공오븐에서 12시간 동안 건조시켜 광디스크를 완성하였다. 이 때 마스크층으로서 ZnS-SiO₂와 Ag의 혼합층은 상기 물질의 혼합물로서 타겟을 만든 후 이를 스퍼터링하여 형성하였다.

<39> 실시예 2

<40> 트랙 피치 0.40 μ m의 프리그루브를 갖는 0.6mm 두께의 폴리카보네이트(PC) 기판을 준비하였다. 기판 위에 유전체층으로서 ZnS-SiO₂, 마스크층으로서 ZnS-SiO₂ + Ag, 유전체층으로서 ZnS-SiO₂, 기록층으로서 Ge-Sb-Te, 유전체층으로서 ZnS-SiO₂, 반사층으로서 Ag를 스퍼터링법으로 순차적으로 성막하고, 광경화성 수지 보호층을 스핀코팅법으로 형성하였다. 이어서, 40℃의 진공오븐에서 12시간 동안 건조시켜 광디스크를 완성하였다.

이 때 ZnS-SiO_2 와 Ag의 혼합층은 상기 물질의 혼합물로서 타겟을 만든 후 이를 스퍼터링 하여 형성하였다.

<41> 비교예 1

<42> 트랙 피치 $0.40\mu\text{m}$ 의 프리그루브를 갖고 있는 0.6mm 두께의 폴리카보네이트(PC) 기판을 준비하였다. 기판 위에 ZnS-SiO_2 / AgOx / ZnS-SiO_2 / Ge-Sb-Te / ZnS-SiO_2 / Ag를 스퍼터링법으로 순차적으로 성막하고, 광경화성 수지 보호층을 스펀코팅법으로 형성하여 마스크층으로서 산화은층을 갖는 광디스크를 제조하였다.

<43> 비교예 2

<44> 트랙 피치 $0.40\mu\text{m}$ 의 프리그루브를 갖고 있는 0.6mm 두께의 폴리카보네이트(PC) 기판을 준비하였다. 기판 위에 ZnS-SiO_2 / Ge-Sb-Te / ZnS-SiO_2 / Ag를 스퍼터링법으로 순차적으로 성막하고, 광경화 수지 보호층을 스펀코팅 법으로 형성하여 마스크층이 없는 광디스크를 제조하였다.

<45> 시험예

<46> 상기 실시예 1~2 및 비교예 1~2에서 얻어진 디스크의 성능을 405nm , NA 0.65의 픽업을 갖는 동특성 평가기로 평가하였다. 이 경우의 재생 분해능($\lambda/4\text{NA}$)은 156nm 에 해당이 되므로, 재생 분해능보다 큰 200nm 마크와, 작은 120nm 마크를 기록한 후 C/N(Carrier to Noise Ratio)값을 측정하였으며, 재생시의 안정성을 확인하기 위해 각각의 C/N값은 10분 동안 재생 후의 값으로 평가하여 그 결과를 하기 표 1에 나타내었다.

<47>

【표 1】

| | 실시예 1 | 실시예 2 | 비교예 1 | 비교예 2 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|
| 재생파워 | 2 | 2 | 4 | 0.7 |
| 200nm 마크 C/N (dB) | 37 | 39 | 33 | 41 |
| 120nm 마크 C/N (dB) | 29 | 33 | 26 | 0 |

<48> 비교예 2의 마스크층이 없는 일반적인 디스크의 경우에는 재생 분해능보다 긴 200nm 마크의 경우 41dB로 비교적 높은 C/N이 얻어지나, 재생 분해능보다 짧은 120nm 마크의 경우 C/N이 0dB로 전혀 신호가 확인되지 않았다. 종래 기술인 AgOx 마스크층이 사용된 비교예 1인 경우 적절한 재생 파워가 4mW로 매우 높은 것으로 나타났다. 120nm에서 C/N이 26dB가 얻어졌지만, 200nm에서는 C/N이 33dB로 비교예 2의 경우보다 현저히 작은 값을 보였다. 이는 높은 재생 파워로 인하여 기록층의 정보가 소거되었기 때문이다. 본 발명의 실시예 1 및 2에 따른 광디스크의 경우 재생 파워가 2mW로 일반적인 디스크인 비교예 2의 경우보다는 높지만, 종래 기술인 비교예 1의 경우의 절반 정도로 나타났다. 또한, 재생 분해능보다 짧은 120nm에서 29 및 33dB의 신호를 얻을 수 있을 뿐만 아니라, 비교예 1의 경우에 비해 높은 C/N값을 얻을 수 있었다.

【발명의 효과】

<49> 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 광기록매체는 레이저 다이오드의 단파장화나 대물렌즈의 개구율을 높이지 않고도 대용량 및 고밀도화를 달성할 수 있으며, 표면 플라즈몬의 원천이 산화은이 아니라 미소 은입자이기 때문에 재생 파워를 낮출 수 있어, 기록층의 기록상태가 삭제될 염려가 없다. 또한 산화은의 분해 및 재결합 과정이 필요없기 때문에 기록/재생 과정을 반복하더라도 기록매체의 안정성을 확보할 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

플라스틱 기판 위에 피트가 형성된 재생 전용 광디스크 또는 광기록층을 포함하는 기록용 광디스크에 있어서,

유전체 재료와 금속 입자의 혼합물로 구성되어 초해상 근접장 구조를 갖는 하나 이상의 마스크 층; 및

반사층을 포함하는 고밀도 광디스크.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 유전체 재료는 금속의 산화물, 질화물, 황화물, 불화물 또는 이들의 혼합물인 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 3】

제 2항에 있어서, 상기 유전체 재료는 ZnS-SiO_2 인 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 4】

제 1항에 있어서, 상기 금속 입자는 금, 은, 백금, 로듐, 팔라듐 또는 이들의 혼합물인 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 5】

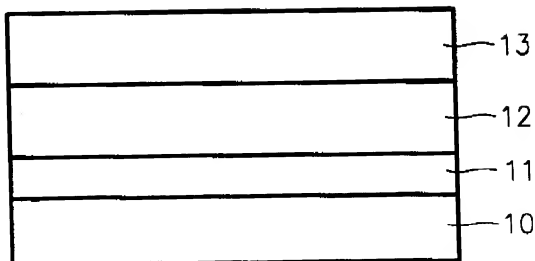
제 4항에 있어서, 상기 금속 입자는 은인 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 6】

제 1항에 있어서, 상기 마스크층의 상하측에 유전체층이 각각 더 형성됨을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【도면】

【도 1】



【도 2】

